

Linien in Zeichnungen

Linienarten, Linienbreiten, Anwendung

DIN
15
Blatt 1

Lines in drawings

Zusammenhang mit der ISO-Empfehlung ISO/R 128-1959 siehe Erläuterungen.

Die zunehmende Anwendung der Mikroverfilmung von Zeichnungen machte eine Überarbeitung der im Grundaufbau aus dem Jahre 1919 stammenden Norm notwendig. Dabei wurden gleichzeitig die Linienbreiten für die zeichnerische Darstellung und für die Beschriftung in Übereinstimmung gebracht und nach einer $\sqrt{2}$ -Reihe gestuft, um weniger Zeichengeräte zu benötigen. Durch die Verringerung der Anzahl der benötigten Tuscheschreibgeräte wird ein beachtlicher Rationalisierungseffekt erzielt.

Die Reihe 1 in Tabelle 1 ist jeweils der Reihe 2 zu bevorzugen; sie entspricht dem Stufensprung $\sqrt{2}$ entsprechend den Zeichnungsformaten nach DIN 823 und DIN 476. Bei technischen Zeichnungen hat das den Vorteil, daß man bei Mikroverfilmung und Rückvergrößerung auf ein anderes Zeichnungsformat wiederum genormte Linienbreiten erhält und erforderliche Änderungen mit genormten Tuscheschreibgeräten und Schriftschablonen vorgenommen werden können.

Die Linienbreiten der Reihe 1 sollen nicht nur für die zeichnerische Darstellung, sondern auch für die Beschriftung nach DIN 16 und DIN 17 benutzt werden. Die Anwendung gleicher Linienbreiten für Schrift und zeichnerische Darstellung sowie der $\sqrt{2}$ -Stufung bringt auch dann eine wesentliche Rationalisierung, wenn keine Mikroverfilmung beabsichtigt ist.

Bei Diavorlagen und Zeichnungen für Druckstöcke kann durch die Stufung $\sqrt{2}$ die Linienbreite so gewählt werden, daß sie unabhängig von der jeweiligen Vergrößerung oder Verkleinerung immer im gleichen Verhältnis zur Formatgröße steht.

Die Reihe 2 entspricht der früheren Nenngrößenreihe der Norm; sie ist aufgenommen worden, um für eine Übergangszeit die vorhandenen Schreib- und Zeichengeräte aufbrauchen zu können.

Linienarten

Vollinie

Strichlinie

Strichpunktlinie

Freihandlinie¹⁾

Liniengruppen

Beispiel für eine Liniengruppe (dargestellt ist die Liniengruppe 0,5 der Reihe 1)

Linien- gruppe	Linienarten und Linienbreiten in mm
0,5	a ————— 0,5
	b ———— 0,25
	c - - - - - 0,35
	d — · — · — · — 0,5
	e — · — · — · — 0,25
	f ———— 0,25

¹⁾ siehe Seite 3

Linien in Zeichnungen, Anwendungsbeispiele, siehe DIN 15 Blatt 2.

Fortsetzung Seite 2 und 3
Erläuterungen Seite 3

Ausschuß Zeichnungen im Deutschen Normenausschuß (DNA)

Frühere Ausgaben:
DIN 15: 7. 19, 12. 19, 8. 21
DIN 15 Blatt 1: 6. 55, 3. 64

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Deutschen Normenausschusses, Berlin 30, gestattet.

Änderung Dezember 1967:
Linienbreiten und Liniengruppen mit Stufensprung $\sqrt{2}$
eingefügt.

Tabelle 1. Liniengruppen und Liniengruppen

Linienbreiten		Liniengruppen		Zugehörige Linienbreiten					
Reihe 1 γ	Reihe 2	Reihe 1	Reihe 2	Reihe 1			Reihe 2		
				a, d	b, e, f	c	a, d	b, e, f	c
—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—
0,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,18	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—
0,25	—	0,25	—	0,25	0,13	0,18	—	—	—
—	0,3	—	0,3	—	—	—	0,3	0,1	0,2
0,35	—	0,35	—	0,35	0,18	0,25	—	—	—
—	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,25	0,35	0,5	0,2	0,3
—	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—
0,7	—	0,7	—	0,7	0,35	0,5	—	—	—
—	0,8	—	0,8	—	—	—	0,8	0,3	0,4
1,0	—	1,0	—	1,0	0,5	0,7	—	—	—
—	1,2	—	1,2	—	—	—	1,2	0,4	0,6
1,4	—	1,4	—	1,4	0,7	1,0	—	—	—
		Verhältnis der Linienbreiten		1 : 0,5 : 0,7 $\left(= \frac{1}{\sqrt{2}} \right)$			1 : 0,33; 0,375; 0,5; 0,6 0,4 0,66		

^{*)} Werden schmalere oder breitere Linien benötigt, so sind sie im Verhältnis $\sqrt{2}$ zu bilden, z. B. 2,0, 2,8, 4,0, 5,6 usw.

^{**)} Die angegebenen Linienbreiten sind mit Tuscheschreib- und Tuschezeichengeräten erreichbar, die DIN 6775 (z. Z. noch Entwurf) entsprechen und mit dem Zeichen $\overline{m}$ gekennzeichnet sind.

Die fettgedruckten Linienbreiten und Liniengruppen sind zu bevorzugen.

Für die zeichnerische Darstellung einer Zeichnung sollen nur Linien einer Liniengruppe innerhalb einer Darstellung angewendet werden.

Liniengruppen	Anzuwenden für	Beispiele siehe DIN 15 Blatt 2 Bild 2)
Volllinien (breit) a	sichtbare Kanten von Körpern, Umriss; Gewindebegrenzung nach ISO/R 128; Sinnbilder (Schweißnähte); Schweißzeichen;	1 bis 18 3, 10 14
Volllinien (schmal) b	Kerndurchmesser bei Bolzenschrauben sowie Außendurchmesser bei Muttergewinde nach ISO/R 128; Querschnitte in einer zur Zeichenfläche senkrechten Ebene (Armquerschnitte bei Rädern); Umriss benachbarter Teile ^{*)} zum Andeuten des Zusammenhangs; Umriss von wahlweisen Ausführungen (wenn die Konturen bekannt sind); Maß- und Maßhilfslinien; Gewindebegrenzung (bei Gewindedarstellung in der früher üblichen Art); Schraffur von Schnittflächen; Bezugslinien; Oberflächenzeichen; Bezugshaken für Wortangaben; Diagonalkreuz; Lichtkanten; Biegeflächen;	3, 10, 16 2, 3, 14 1, 13, 15 13 9, 16 7, 15 1, 2, 3, 7 bis 11, 14 bis 17 6, 14 3, 13, 14, 16 18

Linienarten	Anzuwenden für	Beispiele siehe DIN 15 Blatt 2 Bild 2)
Strichlinien ^c	verdeckte (nicht sichtbare) Kanten (auch Gewinde nach ISO/R 128) und Umriss, wobei durchsichtige Werkstoffe wie undurchsichtige behandelt werden; Kerndurchmesser bei Bolzensgewinde sowie Außendurchmesser bei Muttergewinde (bei Gewindedarstellung in der früher üblichen Art); Fußkreis bei Zahnrädern, Zahnstangen und Schnecken;	9, 12, 14, 17 7, 15 2
Strichpunktlinien (breit, kürzer als e) ^d	Schnittverlauf; Kennzeichnung begrenzter Oberflächenbehandlung oder Wärmebehandlung;	7 10
Strichpunktlinien (schmal) ^e	Mittellinien; Teilkreise bei Zahnrädern; Lochkreise bei Flanschen usw.; Fertigteil, in ein Rohteil eingezeichnet; Bearbeitungszugaben für ein Fertigteil; Grenzstellungen bei Hebeln, Griffen usw.; Teile, die vor dem dargestellten Schnitt liegen; Darstellung der ursprünglichen Form (z. B. gestreckte Länge); Umgrenzung von herausgezeichneten Einzelheiten; Umgrenzung von angedeuteten Einzelheiten (wenn die Konturen unbekannt sind); Umgrenzung des Feldes für Kennzeichnungen, z. B. Firmenschild; Hüllkörper bei Schmiedeteilen;	1, 2, 9, 17 8, 14 6 17 5 11 15 13
Freihandlinien ^f	Bruchlinien bei Metallen, Isolierstoffen, Steinen usw. sowie für Sprengfugen; Bruchlinien bei Holz (als Zickzacklinien), Holzquerschnitte	1, 6, 9, 10, 11, 14 4

- 1) Als Freihandlinien werden in Zeichnungen nur die hier dargestellten unregelmäßigen Linien und nicht andere freihändig gezogene Linien (z. B. Volllinien) benannt.
- 2) Zwecks Vereinfachung sind die kennzeichnenden Buchstaben *b* bis *f* nur an einigen Bildern angegeben.
- 3) Als benachbarte Teile in diesem Sinne gelten z. B. auch Werkstücke, die in Werkzeug-, Spannzug- und Meßzeug-Zeichnungen angedeutet sind.

Für einzelne Fachgebiete sind besondere Linienarten festgelegt worden, z. B.:

DIN 140 Blatt 7 Oberflächen für keramische Werkstücke; Beschaffenheit, Oberflächenzeichen, Wortangaben, Kennzeichnungsbeispiele (Strichpunktlinie, Kreuzlinie, Punktlinie)

DIN 1034 Zeichnungen für Stahl- und Leichtmetallbau; Darstellung, Maßeintragung (Strichpunktlinie als Bruchlinie)

DIN 1356 (Vornorm) Bauzeichnungen (mitteldicke Volllinie, mitteldicke Strichpunktlinie, dünne Punktlinie)

DIN 1912 Blatt 1 Metallschweißen; Schmelzschweißen, Verbindungsschweißen (dicke Strichlinie für verdeckt liegende Schweißnähte)

Erläuterungen

In der ISO/R 128 sind nur die Arten und die Zuordnung der Linien festgelegt. Für die Linienbreiten ist angegeben, daß diese der Größe und der Art der Zeichnung entsprechen sollen.

ISO/R 128 – September 1959

Engineering Drawing, Principles of Presentation,

Dessins Techniques, Principes de Représentation,

Technische Zeichnungen, Regeln für die Darstellung

ISO = International Organization for Standardization